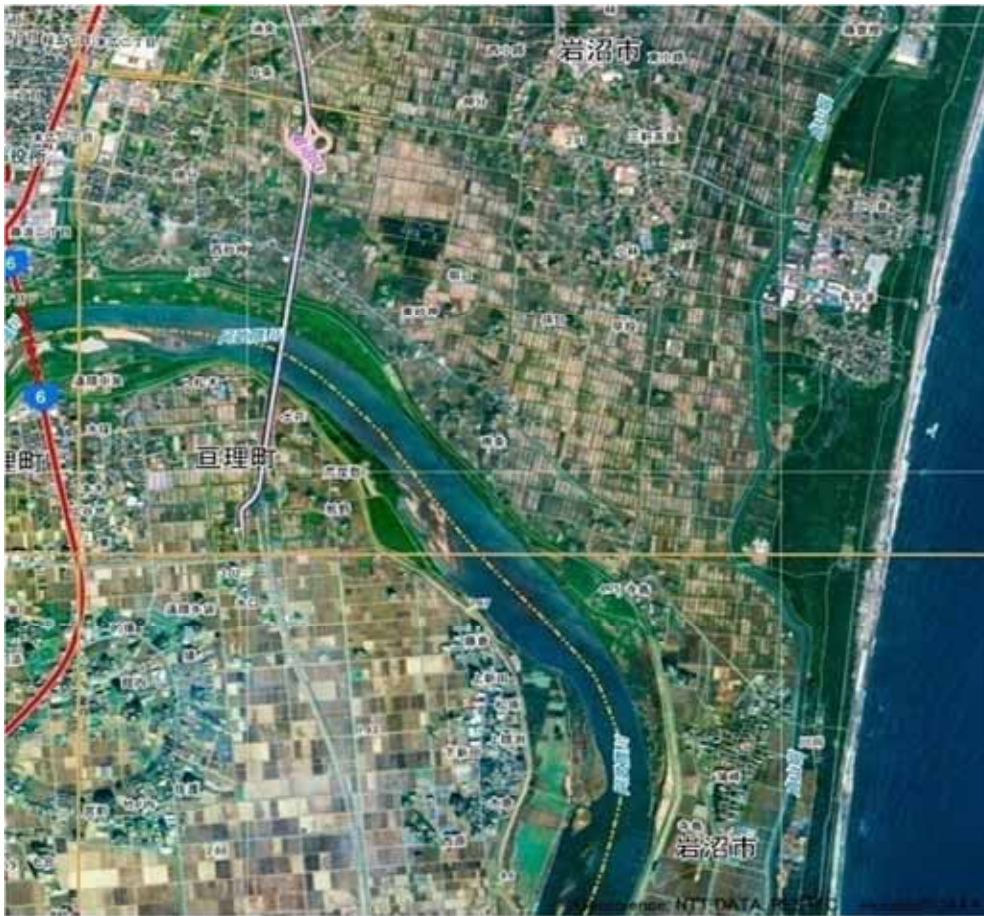


センチネルアジア緊急観測事例 東日本大震災



ALOS震災前画像
(2008年12月)



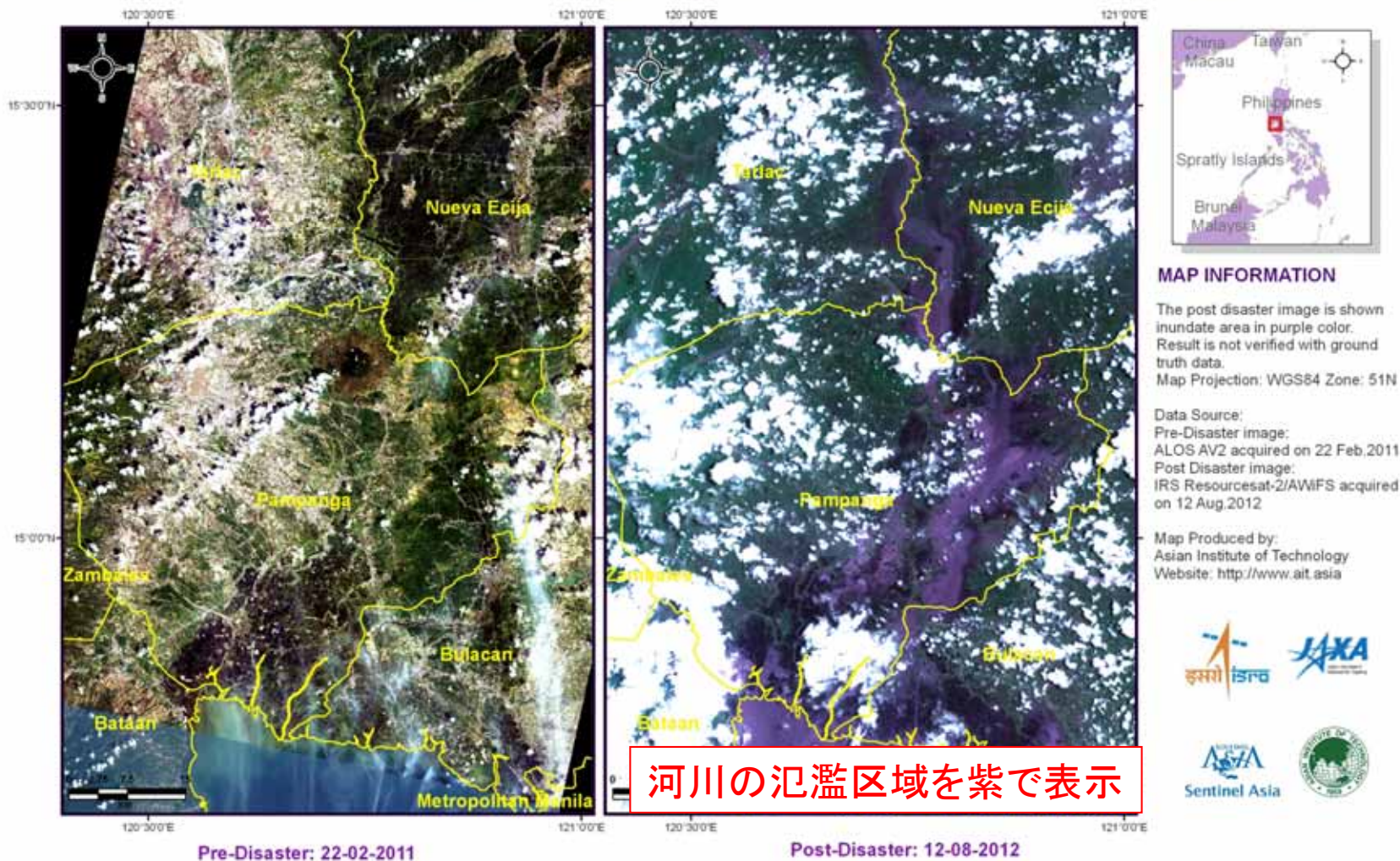
THEOS (タイの地球観測衛星) 震災後画像
(2011年3月)

参考：東日本大震災における省庁、自治体等のALOSデータ利用状況

内閣官房	仙台空港、福島原発等関心域の前後比較画像等提供。原発については、国際災害チャータによる高分解能画像も含め提供。その他、浸水域の解析結果を提供。
内閣府	発災当日に57枚(翌日に追加要望のあった19枚)のだいち防災マップを提供し、各県の対策本部に送付。引き続き観測結果、チャータプロダクト、原発関連のプロダクト／大判印刷物を随時提供。また、青森から千葉までの湛水域の判読結果を提供。
国土交通省	津波被害エリアの湛水状況について情報提供要請あり、3/21,25,30にPALSAR、AV-2による解析結果を報告 沿岸の被害状況について提供要請あり、三陸沿岸、千葉液状化エリアの情報を提供。都市地域整備・住宅関連部局へも展開。 強震度地域にある土砂災害危険箇所(約4万カ所)の点検を行うため内陸部の観測要請あり。国土技術政策総合研究所で解析実施中。その他、関心地域(山火事の可能性)の画像を提供。
農林水産省	津波被害エリアの農地の湛水状況について情報提供。農水省は、青森、岩手、宮城、福島、茨城、千葉の6県で約2万4千haの浸水と推定されると発表(3/29、被災地域の衛星画像写真を活用)。また、千葉県北部(九十九里浜周辺)から茨城県沿岸の浸水状況について解析結果を提供。本データは農水省の調査結果の検証および今後の農地復旧工法検討の材料として利用されるところ。
水産庁	沖合に流された漁船の捜索へ協力。
環境省	三陸沿岸の漂流物分布について要請あり、陸前高田周辺のみで約56万m ² の漂流物の存在を確認。環境省側の検討とほぼ同等。本結果は海上保安庁にも提供済み。
文部科学省	原発関係の画像を提供。
防災科学研究所	災害リスク情報PF上での「だいち」画像公開要請があり、東北、及び新潟長野の画像を順次提供。
国土地理院、地震WG	発災前後の画像を順次提供。国土地理院は干渉SARと電子基準点の融合解析により、牡鹿半島付近で最大3.5m以上の地殻変動と発表。
宮城県	国際災害チャータ(海外衛星)からの情報により、女川運動公園上のSOSメッセージが確認され、宮城県に情報提供。
岩手県・岩手大	岩手大を通じて関係機関(岩手県等)に画像、解析結果を提供。国道45号線の状況については光学での判読結果を提供。岩手県より発災前後の画像の利用要請あり。
関東地方整備局	国土地理院経由で千葉県の液状化エリアの状況把握の要請あり。海外衛星画像による判読結果を提供。
和歌山県	岩手県一和歌山県の協定に基づき、現地支援準備中。準備にあたり、だいち防災マップ等を提供。
京都大学防災研	内閣府への協力として、緊急地図作成プロジェクトを立ち上げ、JAXAへの協力要請あり、画像提供。

センチネルアジアの解析ノードからの解析プロダクトの事例（2012年8月）

Flood in Nueva Ecija, Pampanga and Bulacan, The Philippines



センチネルアジアの主な成果事例

- 2009年のフィリピンマヨン火山噴火時に、フィリピン火山地震研究所は、ALOS/PRISM画像により事前に作成した火山泥流ハザードマップをALOS緊急観測画像で更新し、4万人以上の避難指示に活用。
- 2008年のネパール南東部コシ川堤防決壊による大規模洪水について、センチネルアジアで緊急観測を行いネパールの政府機関に衛星画像を提供した。提供した画像を元にネパール政府では、被災者の救出、被災地の復興計画に役立てた。
(ネパール水資源省より感謝状を受領)
- 2011年のタイの大規模洪水について、センチネルアジアで緊急観測を行い衛星画像を提供。提供された画像は、アジア工科大学(AIT)で、洪水域を抽出する解析を行った。提供した解析画像を元にタイ内務省災害軽減局では、災害状況の把握に役立てた。
- センチネルアジア森林火災ワーキンググループで、衛星による森林火災マップを提供。インドネシア国カリマンタン・パランカラヤの消火隊が火災検知・抑制業務に活用評価中。
(地球規模課題対応国際科学技術協力(JICA・JSTプロジェクト)に採択された研究課題「インドネシアの泥炭・森林における火災と炭素管理」の一部として実施)

アジアの宇宙技術とGIS利用の国際5カ年(2012年～2016年) (国連アジア太平洋経済社会委員会(UN-ESCAP)の決議)

- 目的: 地域レベルの取組みを促進し、災害リスク削減と持続可能開発のためにより広く深い宇宙技術とGISの貢献を実現
- 活動計画検討のため、2012年に政府間会合を開催し、メンバー国、準メンバー国、国連組織体、政府間・地域機関とステークホルダーの参加を推進
- メンバー国は、国連組織体、アジア太平洋宇宙機関会議(APRSAF)、アジア太平洋宇宙協力機構(APSCO)やアジア開発銀行等との協力の下で、ワークショップを開催
- メンバー国は、センチネルアジア、SAFE(環境センチネルアジア)、Climate R³*、GNSS実験**等のイニシアティブの促進
- 国連組織体、政府間・地域機関とステークホルダーによる方策実施
- ESCAPは、他の地域イニシアティブと連携した当該5年の実施援助
- ESCAPは、2016年の第72回ESCAP総会での実施状況報告と、2018年の第74回同総会での達成状況報告

* APRSAFのイニシアティブの一つであるThe Regional Readiness Review for Key Climate Missions

** 準天頂衛星を含むGlobal Navigation Satellite Systemsに係るアジアオセアニア地域での実験

その他のアジアを対象とした防災に関する活動

- 航空機キャンペーン(インドネシア)
 - ALOS-2衛星(来年度打上げ予定)と同等の性能を有する航空機センサを利用
 - 森林観測、火山観測、農地観測、船舶監視などについてのデモンストレーションを実施 (2012年8月)
- 能力開発活動
 - (主な実施例)
 - リモートセンシングを活用した河川の流量シミュレーションと洪水マッピング(インドネシア)
 - SARインタフェロメトリによる地震後の地殻変動量推定(カザフスタン)
- 将来の地球観測衛星のニーズを討論するワークショップを開催(インドネシア、マレーシア)

参考：陸域観測技術衛星2号 (ALOS-2)の概要

ミッション目的

公共の安全の確保	国内及びアジア地域等の災害時の情報把握 地殻変動の予測・監視
国土保全・管理	国土情報の蓄積
食料供給の円滑化	穀物等の生育状況の把握
資源・エネルギー供給の円滑化	陸域及び海底の石油・鉱物等の調査
地球規模の環境問題の解決	温室効果ガスの吸収源となる森林の変化監視

ALOS-2軌道上概観図



運用軌道	種類	太陽同期準回帰軌道
	高度	628km(赤道上)
	通過時刻	12:00(正午)@赤道上(降交軌道)
設計寿命		5年(目標7年)
打上げ時期		2013年度(平成25年度)
衛星質量		約2トン
ミッションデータ伝送		直接伝送およびデータ中継衛星経由
SAR	分解能	3m(SpotLightは、3m×1m)
	観測幅	50km～490km (SpotLightは、25km程度)
	周波数帯	Lバンド(1.2GHz帯)

ALOS-2: Advanced Land Observing Satellite - 2

SAR: Synthetic Aperture Radar(合成開口レーダ)

防災分野でのアジア開発銀行との協力

「河川流域管理へのリモートセンシング技術の適用」

- JAXAとアジア開発銀行(以下、ADB)は2012年7月5日に技術協力プロジェクトのパートナーシップ協定に署名。
- 日本政府からの支援を受けて、ADBによる取りまとめのもと、バングラデシュ、ベトナム、フィリピンで以下の活動を実施。
 - ①水循環変動観測衛星(GCOM-W)など6機の衛星による全球降水マップ(GSMaP)からの河川上流の雨量や、「だいち」による地表の標高情報を用いて、現在よりも早期に洪水を予測
 - ②携帯電話へのショートメッセージ配信(SMS)による関係機関や市民への洪水情報の迅速な提供
 - ③現地でこれらの技術を持続的に利用するための計画策定や人材育成
- この中で、JAXAは、ADBへの技術支援や全体管理の支援、また、衛星による全球降水マップの提供、「だいち」による標高情報作成を行う。

洪水リスク管理への宇宙・情報通信技術の適用支援



宇宙・情報通信技術を河川流域管理に利用するための人材育成支援



技術トレーニングの実施



地域ワークショップの開催

「河川流域管理へのリモートセンシング技術の適用」の関係機関

